

PAT-NO: JP360203640A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60203640 A  
TITLE: BONDING OF WATER-PROOFING SHEET  
PUBN-DATE: October 15, 1985

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
IWAMOTO, KENZO  
HIGASHIDA, YOSHITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MITSUBOSHI BELTING LTD N/A

APPL-NO: JP59062637  
APPL-DATE: March 29, 1984

INT-CL (IPC): C08J005/12, B32B025/08 , E02B003/12  
US-CL-CURRENT: 156/166

ABSTRACT:

PURPOSE: To manufacture a water-proofing sheet in high working efficiency, by using a specific vulcanized rubber sheet and a thermoplastic elastomer sheet, and bonding the sheets firmly, uniformly and easily with a hot jet gun on-site.

CONSTITUTION: A vulcanized rubber sheet containing an ethylene-propylene terpolymer and a butyl rubber at a blend ratio of 60/40~100/0 is bonded with a thermoplastic elastomer sheet, or a pair of the vulcanized rubber sheets

are bonded together interposing said elastomer sheet therebetween. The bonding is carried out by sandwiching the elastomer sheet with the vulcanized rubber sheets, and hot-pressing the laminate using a hot jet gun. The temperature of the hot jet is  $400\sim 600^{\circ}\text{C}$ , the speed of the gun is  $1\sim 4\text{m/min}$ , and the pressure applied by the press roll is  $5\sim 10\text{kg/cm}$ .

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-203640

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月15日

C 08 J 5/12  
B 32 B 25/08  
E 02 B 3/12

CEQ

7446-4F  
6122-4F  
7505-2D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 防水シートの接合方法

⑯ 特 願 昭59-62637

⑰ 出 願 昭59(1984)3月29日

⑱ 発 明 者 岩 本 憲 三 神戸市垂水区神陵台8-13-13

⑲ 発 明 者 東 田 義 孝 三木市志染町中自由ヶ丘1丁目170

⑳ 出 願 人 三ツ星ベルト株式会社 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号

明 細 書

1. 発明の名称

防水シートの接合方法

2. 特許請求の範囲

1. 加硫ゴムシート同志又は加硫ゴムシートと熱可塑性エラストマーシートの接合において、上記加硫ゴムシートとしてエチレン、プロピレン、ターポリマーとブチルゴムのブレンド比を60/40～100/0とする素材を使用し、上記熱可塑性エラストマーシートを接着材として用いることを特徴とする防水シートの接合方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は加硫ゴムシート同志又は加硫ゴムシートと熱可塑性エラストマーシートを接着する防水シートの接合方法に関する。

従来、貯水池などの遮水用ライニング材としては、主としてコンクリート、アスファルトが一般に使用されてきたが、最近では歪量が大きく、耐侯性がよく、そして下地の動きに追従できるものとして加硫ゴムシートが巾広く使用されるように

なった。

しかしながら、加硫ゴムシートの製造技術からして、製造設備に寸法上の規制があり、長さの方は長尺可能(200m)程度であっても、幅の方は6～10程度である。従って、このような加硫ゴムシートを施工現場まで運搬し、現場において加硫ゴムシート同志を接合していた。

ところが、この接合部の漏水防止処理に関しては、従来から種々の方法があるがこれと言った決め手がなく、接着剤による方法、未加硫ゴムを使用する方法が主に採用されている。

接着剤を使用する方法は、塗布むらができ均一な皮膜ができないため接着不均一になり、またオープンタイムの取り方により接着力の変化が大きく、更に決定的な欠点としては材料がいくらくくても施工者の能力によって接着状態が大きく左右されるため目標とする接着力そして遮水機能を保証することは非常に困難である。

また、未加硫ゴムテープを使用する場合では、該テープを介在した加硫ゴムシートの上下から150

～200℃の加熱及び100～150 kg/cmの加圧によってスポット加硫する方法（特公昭53-5459号公報参照）があるが、この場合施工現場に加硫機を持込む必要があり、また高温、高圧にて加硫しなければ目標とする接着力が得られず、更には作業時間を要し作業能率が悪い。

本発明はこのような点を改善するもので、その目的とするところは作業能率を上げ加硫ゴムシート同志又は加硫ゴムシートと熱可塑性エラストマーシートとの接着力を高め、またバラツキの少ない接着力を得る接合方法を提供するものであり、その特徴とするところは加硫ゴムシート同志又は加硫ゴムシートと熱可塑性エラストマーシートの接合において、加硫ゴムシートとしてエチレン、プロピレン、ターポリマーとブチルゴムのブレンド比を60/40～100/0とする素材を使用し、かつ上記熱可塑性エラストマーシートを接着材として用いる防水シートの接合方法にある。

以下、本発明の具体的実施態様を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

本発明において使用される加硫ゴムシートは耐侯性の優れたエチレン、プロピレン、ターポリマー（EPT）あるいはEPTとブチルゴム（IIR）のブレンド物からなり、EPTとIIRの比は60/40～100/0の範囲で、厚さ0.8～3.0mmである。

また、本発明において使用する熱可塑性エラストマーとしてはエチレン-プロピレン共重合体ゴム、エチレン-プロピレン-非共軛ジエンゴム、エチレン-ブタジエン共重合体ゴムの如くオレフィンを主成分とする無定形ランダムな弾性共重合体であってパーオキサイドと混合し、加熱下に混練することにより架橋して流動性の低下もしくは流動しなくなるゴムと、かかるゴムにポリエチレン、ポリプロピレンの如くオレフィン系プラスチックを混合したものをいう。

また、上記加硫ゴムシートと熱可塑性エラストマーシートを接合する場合、熱可塑性エラストマーシートを溶融することが最も合理的な手段であり、このため、熱風溶接機を使用することが好ましい。熱

第1図は本発明方法によって得られた加硫ゴムシート同志の接合部構造の一例を示し、まず接合すべき加硫ゴムシート(1)(1)が突き合わされた状態におかれ、この突き合わせ部(2)に熱可塑性エラストマーを素材とする接着材(3)が上記加硫ゴムシート(1)(1)にまたがるように積層される。その後、回転可能な圧着ロールと熱風装置をもった熱風溶接機が接着テープ(3)上に載せられ、約400～600℃の熱風を接着材(3)面上に吹きつけつつ圧着ロールによって接着材(3)を加硫ゴムシート(1)(1)へ転圧して加硫ゴムシート(1)(1)同志を接合したものである。

第2図は本発明の他の例であり、加硫ゴムシート(4)(4)のラップ部(5)には熱可塑性エラストマーを素材とする接着材(6)が介在されており、前述と同様に熱風装置を用いて接着材(6)を溶融し、加硫ゴムシート同志を接合したものである。

更に、第3図に示される接合部構造は加硫ゴムシート(6)と熱可塑性エラストマーシート(7)とを積層し、積層部を同様に熱風溶接機によって接合したものである。

風溶接機を使用するにあたっては熱風温度400～600℃、自走速度1～4m/分そして圧着ロール圧を5～10kg/cmにすればよい。また、圧着ロールと熱風装置を別々に用意して作業者の一方の手に熱風装置を他方の手に圧着ロールを持って接着作業を行うこともできる。

次に、本発明の具体的実施例について説明する。  
実施例

EPTとIIRの各種ブレンド比をもつ厚さ1.5mmの加硫ゴムシートの端部を重ね合せ、この重ね合せ部に厚さ1.5mm、巾50mmの熱可塑性エラストマー（ミラストマー#8530三井石油化学製を用いたシート）を介在させ、圧着ロールと熱風装置を共に有する約15kgの熱風溶接機（商品名ライスター）を重ね合せ部上に積載し、熱風温度600℃、自走速度2m/分の条件で接合を行った。

かくして得られた接合試料を25mm巾のクンザク状に10個切断してサンプルとし、接合部の剝離接着力を剝離速度50mm/mm、測定温度20℃の条件下で測定した。得られた結果を第1表に示す。

第1表

EPT (重量部)	100	80	60	40	20	0
IIR (重量部)	0	20	40	60	80	100
接着力 (kg/25mm)	5.6	6.0	5.2	2.2	1.9	2.0
剝離状態	○	○	○	×	×	×

○：凝集破壊

×：界面剝離

(3)(6) …… 接着材

(7) …… 熱可塑性エラストマーシート

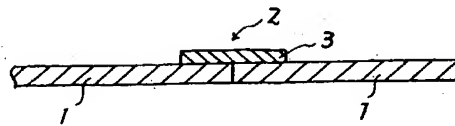
以上のように、本発明方法は加硫ゴムシートとして特定の素材を有するものを使用し、また接着材として熱可塑性エラストマーとして用いており、しかも熱可塑性エラストマーが加硫ゴムシートと溶融接合するために、強固な接合部が得られる。

## 4. 図面の簡単な説明

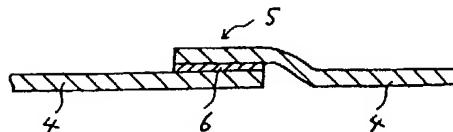
第1図は本発明方法によって得られた防水シートの接合部の断面図であり、第2図および第3図は本発明の変形実施例に係る防水シート接合部の断面図である。

(1)(4)(6) …… 防水シート

第1図



第2図



第3図

